

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)  
โครงการเข้าสู่ศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center


๑. หลักการและเหตุผล

องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) มีบทบาทหน้าที่ ภารกิจ และขอบเขต ความรับผิดชอบ ในการจัดรถโดยสารประจำทางวิ่งให้บริการรับ - ส่งประชาชน ในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการประกอบกิจการอื่น ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบการขนส่งบุคคล ซึ่งกิจการเดินรถโดยสารประจำทางจัดเป็นสาธารณูปโภคประเภท หนึ่งของรัฐที่ให้บริการแก่ประชาชนผู้มีรายได้น้อยถึงปานกลางเป็นหลักรวมทั้งการให้บริการสนับสนุนด้านข้อมูล ข่าวสาร เส้นทางเดินรถ การรับเรื่องร้องเรียน การแนะนำบริการแก่ผู้ใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ และประชาชนทั่วไป ซึ่งในปัจจุบันการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันอยู่ ตลอดเวลา ทำให้เกิดวิกฤติ Disruption การล่มสลาย หรือเสื่อมถอยในหลายองค์กรและธุรกิจประกอบกับ คณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๔ มอบหมายให้ส่วนราชการปรับปรุงโทรศัพท์สายด่วนต่าง ๆ ที่มีจำนวนมาก โดยควรแบ่งเป็นด้าน เช่น ด้านการเงิน ด้านสุขภาพ ด้านการร้องทุกข์ การแจ้งเหตุ เป็นต้น รวมทั้ง ควรพัฒนาคุณภาพการให้บริการของโทรศัพท์สายด่วนควบคู่ไปด้วย

องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนาศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการและยกระดับคุณภาพมาตรฐานการให้บริการของ โทรศัพท์สายด่วนตามนโยบายรัฐบาล ในการจัดทำโครงการพัฒนาระบบ Call Center ๑๓๔๘ เพื่อรองรับระบบ เทคโนโลยีที่ทันสมัยในยุคดิจิทัล (Digital Age) และเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารแก่ ประชาชน รวมทั้งสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการเพิ่มความนิยมการใช้บริการรถโดยสารประจำทาง องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) จึงกำหนดแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗ ในโครงการพัฒนา ประสิทธิภาพระบบคอลเซ็นเตอร์ เพื่อการขับเคลื่อนองค์กรด้วยนวัตกรรมต่าง ๆ ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล และประสบความสำเร็จได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- ๒.๑. เพื่อจัดทำกรเข้าสู่ศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center พร้อมอุปกรณ์เพื่อทดแทนเครื่องเดิม
- ๒.๒. เพื่อนำเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยในยุคดิจิทัล (Digital Age) มาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพใน งานบริการระบบ Contact Center ให้สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและสามารถทำงานได้ในทุกสถานที่ทุกเวลา (Anytime Anywhere) เพื่อรองรับสถานการณ์ ช่วงวิกฤติ หรือเหตุการณ์ฉุกเฉินที่มีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
- ๒.๓. เพื่อสามารถวัดผลการให้บริการที่ได้จากรายงานสถิติการใช้บริการใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ต่อไปในอนาคตได้อย่างครอบคลุม
- ๒.๔. เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้บริการและเกิดความเชื่อมั่นในการใช้บริการรถโดยสารประจำทาง องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) และยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการด้านข้อมูล ข่าวสาร การสอบถามข้อมูลการรับเรื่องร้องเรียน พร้อมทั้งการแจ้งผลกลับไปยังผู้ใช้บริการได้อย่าง รวดเร็วถูกต้อง

 หน้า ๑ | ๒๖

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่ คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้เข้าพัสดุที่ประกวดราคาเข้าด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคาให้แก่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : EGP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๑๒. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- ๓.๑๓. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีเอกสารหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวง พาณิชยกรรมออกให้ไม่เกิน ๖ เดือน นับจนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา
- ๓.๑๔. ผู้ที่ประสงค์เสนอราคาต้องมีผลงาน ประเภทการติดตั้งระบบสื่อสารที่มีการเชื่อมโยงสัญญาณเสียง หรือภาพเข้าสู่ศูนย์ควบคุมกลางหรืองานพัฒนาระบบสารสนเทศ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรืองาน ประเภทเดียวกันกับการเข้าครั้งนี้ ที่มีมูลค่าโครงการไม่น้อยกว่า ๑๔ ล้านบาท และเป็นผลงานที่เป็น คู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการ องค์กรของรัฐ หรือเอกชนที่องค์การเชื่อถือได้ และเป็นผลงาน ที่ดำเนินการเสร็จแล้วในระยะเวลาไม่เกิน ๕ ปี จนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคานี้ ทั้งนี้ ผลงาน ดังกล่าวต้องเป็นผลงานในสัญญาเดี่ยวนั้น โดยแนบหนังสือรับรองผลงานมาพร้อมเอกสารยื่น ประกวดราคา
- ๓.๑๕. อุปกรณ์หลักหรือซอฟต์แวร์หลักที่เสนอตาม เอกสารหมายเลข ๑ ได้แก่ข้อ ๑.๗, ๑.๘, ๒.๑, ๒.๓, ๒.๔, ๒.๑๐, ๒.๑๑ และ ๒.๑๒ ต้องได้รับรองจากผู้ผลิตโดยตรงว่าอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ที่นำเสนอเป็น ของใหม่และอยู่ในสายการผลิตหรือการพัฒนาในวันที่ยื่นข้อเสนอราคา โดยมีหนังสือรับรองจาก ผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของ ผู้ผลิตในประเทศไทยสำหรับโครงการนี้



๔. เงื่อนไขในการเสนอซื้อเสนอด้านเทคนิค

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งเอกสารด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ระบบจัดซื้อจัดจ้าง (e-bidding) กรมบัญชีกลางเท่านั้น ดังนี้

๔.๑. แคล์ตตาลีอกของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอ

๔.๑.๑ เปรียบเทียบกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของ ขสมก. ให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อทุกข้อ (ไม่ควรระบุว่าเป็นน้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ต่ำกว่า)

๔.๑.๒ ต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดในแคล์ตตาลีอกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใดและในแคล์ตตาลีอกต้องแสดง หมายเลขของรายการที่อ้างอิงถึง พร้อมทำแถบสี หรือเน้นข้อความที่อ้างอิงถึงให้เห็นอย่าง ชัดเจน

๔.๑.๓ กรณีที่ผู้ประสงค์จะเสนอราคาใช้เอกสารรับรองรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ ขสมก.

กำหนดให้ รับรองได้เฉพาะรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เกี่ยวข้องในเชิงเทคนิคและ/หรือ สามารถพิสูจน์ทราบได้ง่าย โดยไม่ต้องทดสอบและ/หรือใช้อุปกรณ์ในการทดสอบเป็นราย กรณีสำหรับรายละเอียดในเชิงเทคนิคอื่น ๆ จะต้องมีอ้างอิงอยู่ในแคล์ตตาลีอกของผลิตภัณฑ์

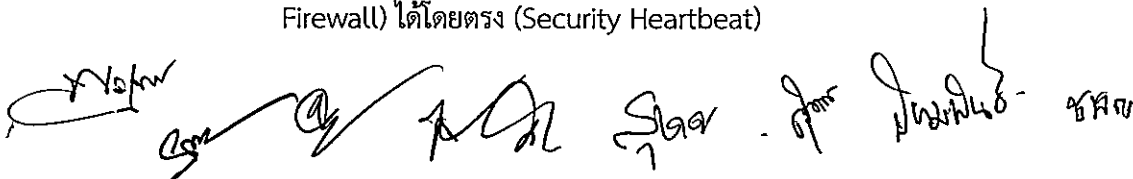
๔.๒. เอกสารด้านเทคนิคที่เสนอทั้งหมดจะต้องมีเลขหน้ากำกับทุกหน้า

๔.๓. กรณีที่มีการเสนอรายละเอียดอื่นใดแตกต่างไปจากข้อกำหนดของ ขสมก. ผู้ประสงค์จะเสนอราคา จะต้องจัดทำเอกสารอธิบายในรายละเอียดที่แตกต่างนั้นทุกรายการ พร้อมเปรียบเทียบความ เทียบเท่าหรือดีกว่า ทั้งในเชิงเทคนิค เชิงประสิทธิภาพ และข้อดี-ข้อเสีย ให้ชัดเจนเป็นภาษาไทย พร้อมหลักฐานทางวิชาการ ที่เชื่อถือได้ประกอบทุกรายการ ทั้งนี้ ขสมก. ขอสงวนสิทธิ์ในการเรียก ผู้ประสงค์จะเสนอราคาเข้ามาชี้แจง รายละเอียดเพิ่มเติม ตามวัน และเวลาที่ ขสมก. กำหนด

หากผู้ประสงค์จะเสนอราคาไม่ดำเนินการตามที่กำหนด ในข้อ ๔.๑ - ๔.๓ หรือไม่สามารรถ พิสูจน์รายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของ ขสมก. ได้ชัดเจน และ ขสมก. ไม่อาจค้นหาข้อมูล ที่อ้างอิงถึงได้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะอ้างว่าข้อมูลที่เสนอหรือที่อ้างอิงถึงมีครบถ้วนอยู่ในเอกสาร ที่เสนอมาแล้วไม่ได้ และหากไม่มีการอ้างอิง หรืออ้างอิงไม่ถูกต้อง หรือไม่มีข้อมูล หรือมีข้อมูลขัดแย้ง ไม่ตรงกัน หรือมีการจัดทำเอกสารอธิบายรายละเอียดที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของ ขสมก. ไม่ชัดเจน หรือคลุมเครือและ/หรือจำเป็นต้องใช้วิธีการพิสูจน์ทราบจากการทดสอบเป็นระยะเวลา เกินกว่า ๓ วัน ขสมก. จะถือว่า การเสนอราคาในครั้งนี้ ผิดเงื่อนไขไม่ผ่านการพิจารณาข้อเสนอ ด้านเทคนิค

๔.๔. ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องทำการติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลระบบ (Contact Center Work Station) โดยผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับ Leader บน Gartner Magic Quadrant ในส่วนของ Endpoint Protection Platforms อย่างน้อย ๓ ปี ต่อเนื่องจนถึงปีล่าสุด

๔.๕. ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) ให้สามารถสื่อสารทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผลระบบ Contact Center (Work Station) ที่ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) เพื่อสามารถจำกัดการเข้าใช้งานของ เครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ในกรณีที่มีปัญหา ผ่านอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) ได้โดยตรง (Security Heartbeat)



- ๔.๖. ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) แบบ ๘ ช่อง เป็นอุปกรณ์ที่บันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน และได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุด ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือ ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel และต้องมีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๘ TB จำนวน ๑ ชุด เพื่อทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่ายในโครงการ
- ๔.๗. ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องมีบุคลากรที่มีคุณสมบัติวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านวิศวกรเครือข่ายพร้อมเอกสารหลักฐานอย่างน้อยจำนวน ๓ คนขึ้นไป โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
- ๔.๗.๑ ประกาศนียบัตร (Certificate) รับรองในระดับ Network Expert อย่างน้อย ๑ คน
- ๔.๗.๒ ประกาศนียบัตร (Certificate) รับรองในระดับ Network Professional อย่างน้อย ๒ คน โดยมีประกาศนียบัตร (Certificate) อย่างน้อย ๒ ผลผลิตถึงต่อคน
- ทั้งนี้ ประกาศนียบัตร (Certificate) ดังกล่าวจะต้องไม่หมดอายุ (นับตั้งแต่วันที่ออกฯ ถึงวันยื่นข้อเสนอ) และนำมาแสดงพร้อมเอกสารยื่นข้อเสนอ
- ๔.๘. ผู้ประสงค์เสนอราคาต้องมีบุคลากรที่มีคุณสมบัติวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือด้านวิศวกรเครือข่ายพร้อมเอกสารหลักฐานอย่างน้อย ๓ คน โดยมีทีมงานที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ด้านสารสนเทศหรือด้านการบริหารระบบ Call Center มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๘.๑ ผู้จัดการโครงการ ต้องมีประสบการณ์บริหารจัดการโครงการ Call Center ไม่น้อยกว่า ๘ ปี จำนวน ๑ คน
- ๔.๘.๒ Technical Expert ต้องมีประสบการณ์การติดตั้งโครงการ Call Center ไม่น้อยกว่า ๘ ปี และมี Certificate สำหรับ Cloud Call Center ภายใต้อผลผลิตถึงที่นำเสนอจำนวน ๑ คน
- ๔.๘.๓ ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตั้งอุปกรณ์ SIP Gateway ต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี จำนวน ๑ คน
- ๔.๙. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่กำหนดข้างต้นทั้งหมด โดยระบุเอกสารอ้างอิง แค็ตตาล็อก ให้ถูกต้อง และต้องขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขข้อที่อ้างอิงให้ชัดเจน องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่ไม่ขีดเส้นใต้ระบุหมายเลขในเอกสารอ้างอิง แค็ตตาล็อก ตามตัวอย่างด้านล่าง

ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ

รายละเอียดที่ องค์การขนส่ง มวลชนกรุงเทพ กำหนด	รายละเอียดที่ผู้ประสงค์ จะเสนอราคาเสนอ	ตรงตามรายละเอียด ที่องค์การขนส่ง มวลชนกรุงเทพ กำหนด	ดีกว่ารายละเอียดที่ องค์การขนส่ง มวลชนกรุงเทพ กำหนด	เอกสารอ้างอิง (ระบุเลขที่หน้า)


 ๒๖/๑๒/๒๕๖๑  
 หน้า ๔ | ๒๖  
 ๕๕

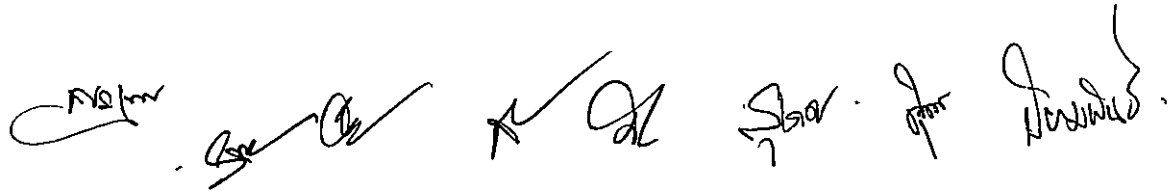
๕. ระยะเวลาการดำเนินงาน

ระยะเวลาการเช่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. ระยะเวลาการส่งมอบงาน

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งมอบงาน โครงการเข้าสู่ศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center พร้อมครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้กับ ขสมก. ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา เข้าสู่ศูนย์ข้อมูล ดังนี้

งวดที่	รายการที่ต้องส่งมอบ	กำหนดการส่งมอบ (นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา)
๑.	๑. แผนการดำเนินงานโครงการโดยละเอียด	๑๕ วัน
๒.	๑. รายงานสรุปผลการสำรวจจุดติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ๒. รายงานสรุปผลการเก็บรวบรวมความต้องการใช้งานศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ๓. รายงานการออกแบบศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center และการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ๔. นำเสนอและส่งมอบระบบต้นแบบ (Prototype) ๕. แผนการติดตั้งและทดสอบระบบ ๖. แผนการนำระบบไปสู่การใช้งานจริง	๔๕ วัน
๓.	๑. ติดตั้งอุปกรณ์สำนักงาน จำนวน ๒๐ ชุด และ CCTV, อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย, อุปกรณ์กระจายสัญญาณ และป้ายศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ตามที่ ขสมก. กำหนด ๒. ติดตั้งโปรแกรม ได้แก่ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน ๓. ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ต่อพ่วง และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ๔. ติดตั้งและทดสอบระบบศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ๕. ทำการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ Anti Virus สามารถทำการสื่อสารระหว่างกันได้ เพื่อจำกัดการเข้าใช้งานของอุปกรณ์ ลูกข่ายที่ไม่ปลอดภัยในเครือข่าย (Security Heartbeat) ๖. รายงานผลการติดตั้งโปรแกรมระบบคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ต่อพ่วง อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ๗. แผนการฝึกอบรมการใช้งานระบบ ประกอบด้วย ๖.๑ แผนการฝึกอบรม ๖.๒ คู่มือการฝึกอบรม	๑๒๐ วัน
๔.	๑. รายงานผลการติดตั้งและทดสอบศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ๒. ฝึกอบรมการใช้งานระบบและประเมินผลผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้งานศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ๔. รายงานผลการฝึกอบรมการใช้งานศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center	๑๘๐ วัน

 ๑๘๗ หน้า ๕ | ๒๖

	๕. จัดอบรมการใช้งานศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center สำหรับผู้บริหาร ผู้ดูแลระบบ พนักงาน Contact Center และผู้เกี่ยวข้อง	
--	--	--

**๗. การชำระเงิน**

การชำระค่าเช่าระบบโครงการเช่าศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center เมื่อคณะกรรมการตรวจรับได้ทำการตรวจรับตามรายการที่ต้องส่งมอบครบถ้วนไว้เรียบร้อยแล้ว โดยผู้เช่าจะชำระค่าเช่าเป็นรายเดือนตามเดือนปฏิทิน โดยจะคิดค่าเช่าเป็นรายงวด เดือนละ ๑ งวด รวมทั้งหมด ๓๖ งวด ตลอดอายุสัญญาเช่า ทั้งนี้ หากการเช่าระบบในเดือนแรกหรือเดือนอื่น ๆ ไม่ครบเดือนแห่งปีปฏิทิน ให้คิดค่าเช่าระบบเป็นรายวัน โดยใช้อัตราค่าเช่ารายเดือน ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายที่พึงปวงด้วยแล้ว หารด้วยจำนวนวันทั้งหมดแห่งเดือนปฏิทินนั้น

**๘. วงเงินในการจัดหา**

วงเงินในการจัดหาโครงการเช่าศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center จำนวน ๒๙,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบเก้าล้านบาทถ้วน)

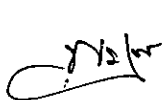
**๙. การรับประกัน และการซ่อมบำรุงรักษา**

ผู้ชนะการประกวดราคาต้องรับประกัน ดังนี้

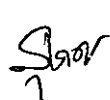
- ๙.๑. ด้านซอฟต์แวร์ รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับตั้งแต่ตรวจรับงวดสุดท้าย
- ๙.๒. ด้านฮาร์ดแวร์ รับประกันไม่น้อยกว่า ๓ ปี นับตั้งแต่ตรวจรับงวดสุดท้าย
- ๙.๓. ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขคอมพิวเตอร์และระบบรวมทั้งอุปกรณ์ตามสัญญาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ต้อยเสมอ และต้องทำการแก้ไขให้เป็นปกติ ณ สถานที่ตั้งนับจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ๙.๔. ในกรณีที่อุปกรณ์ที่รับประกันขัดข้องใช้การไม่ได้ตามปกติผู้ชนะการประกวดราคาต้องซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม รวมถึงปรับปรุงระบบสารสนเทศเพิ่มเติมในกรณีที่ทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ร้องขอโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๔ ชั่วโมง (สี่ชั่วโมง) ทำการนับตั้งแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)

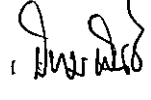
**๑๐. ค่าปรับ**

- ๑๐.๑. กรณีที่ผู้ให้เช่าไม่สามารถติดตั้งและส่งมอบงานได้ถูกต้องครบถ้วนตามระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญาให้แก่ผู้เช่า โดยหากขาดระบบหนึ่งหรือขาดรายการใดรายการหนึ่ง ผู้ให้เช่าตกลงให้ผู้เช่าคิดค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของวงเงินค่าเช่าศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center นับถัดจากวันที่ครบกำหนดดังกล่าวจนถึงวันที่ผู้ให้เช่าได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วน
- ๑๐.๒. ผู้ให้เช่าตกลงรับประกันการใช้งานและให้บริการในการบำรุงรักษาซ่อมแซมโครงการเช่าศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ที่ผู้ให้เช่าตามสัญญาให้อยู่ในสภาพการใช้งานได้ดีตั้งแต่ได้มีการตรวจรับตลอดอายุสัญญาเช่า ๓ ปี โดยมีรายละเอียดตามเอกสารการรับประกันและการบำรุงรักษาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น โดยในกรณีที่ระบบชำรุดหรือขัดข้องและผู้ให้เช่าปฏิบัติไม่ถูกต้องครบถ้วนตามเงื่อนไขการแก้ไขซ่อมแซม กรณีระบบมีความชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ผู้ให้เช่าได้รับแจ้ง โดยหากเกิน ๔ ชั่วโมง จะต้องถูกปรับในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของวงเงินค่าเช่าจนถึงวันที่ผู้ให้เช่าแก้ไขแล้วเสร็จ









๑๐.๓. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีผู้ให้เช่าไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อใดข้อหนึ่งด้วยเหตุผลใด ๆ ก็ตามจะเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้เช่า ผู้ให้เช่าต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ ผู้เช่าโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๓๐ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้เช่า หากผู้ให้เช่าไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้เช่ามีสิทธิที่จะหักเอาจากค่าเช่าที่ต้องชำระ หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที หากค่าปรับค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากค่าเช่าที่ต้องชำระหรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอให้ผู้เช่ายินยอมชำระส่วนที่เหลือส่วนที่ขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวน ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้เช่า

๑๐.๔. การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลา

ในการปฏิบัติตามสัญญาในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยหรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้เช่าหรือจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้ให้เช่าไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมายหรือเหตุอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวงซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้ให้เช่าไม่สามารถส่งมอบศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ตามเงื่อนไขผู้เช่ามีสิทธิของงดหรือปรับลดค่าปรับหรือขยายเวลาตามสัญญาได้ โดยจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวบกพร่องหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้เช่าทราบภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลงหรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ดังกล่าว

ถ้าผู้ให้เช่าไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่งให้ถือว่าผู้ให้เช่าได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะของดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาตามสัญญา โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้เช่าซึ่งมีหลักฐานชัดเจนหรือผู้เช่าทราบดีแล้วตั้งแต่นั้น

การงดหรือลดค่าปรับหรือขยายเวลาตามสัญญาวรรคหนึ่งอยู่ในดุลพินิจของผู้เช่าที่จะพิจารณาตามที่สมควร

ทั้งนี้หากผู้ให้เช่าปฏิบัติไม่ถูกต้องครบถ้วนการรับประกันและการบำรุงรักษาซ่อมแซมผู้เช่าจะไม่จ่ายค่าเช่าในระหว่างเวลาที่ผู้เช่าไม่สามารถใช้ระบบได้ตามที่เห็นสมควรจนถึงวันที่ผู้ให้เช่าดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ ผู้เช่าใช้ระบบได้เป็นปกติหรือจนกว่าผู้เช่าบอกเลิกสัญญาโดยการไม่จ่ายค่าเช่าดังกล่าวไม่เป็นเหตุให้ยกเว้นค่าปรับตามข้อนี้ ค่าปรับทุกกรณีผู้เช่ามีสิทธิที่จะหักจากเงินค่าเช่าระบบที่ผู้เช่าจะจ่ายให้แก่ผู้ให้เช่าหักหรือบังคับจากหลักประกันตามสัญญา

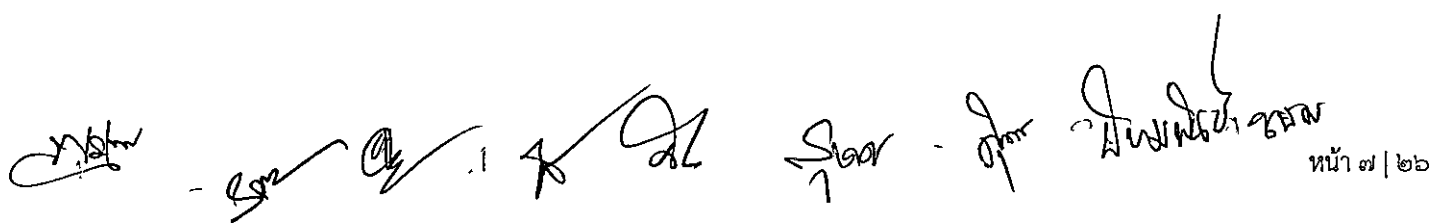
ค่าปรับทุกกรณี ผู้เช่ามีสิทธิที่จะหักจากเงินค่าเช่าระบบที่ผู้เช่าจะจ่ายให้แก่ผู้ให้เช่าหรือหักหรือบังคับจากหลักประกันตามสัญญา

๑๑. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

๑๒. หน่วยงานรับผิดชอบ

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ และสำนักผู้อำนวยการ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)



๑๓. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

๑๓.๑ เจ้าของโครงการ สำนักผู้อำนวยการ

นางสาวชญชิตา คงหอม เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ๔

E-Mail: [sureekonghom@gmail.com](mailto:sureekonghom@gmail.com), E-Mail: [contact๑๓๔๘@bmta.co.th](mailto:contact๑๓๔๘@bmta.co.th)

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๔๖ ๔๖๖๒

๑๓.๒ ด้านเทคนิค สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ

นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์ หัวหน้ากลุ่มงานปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

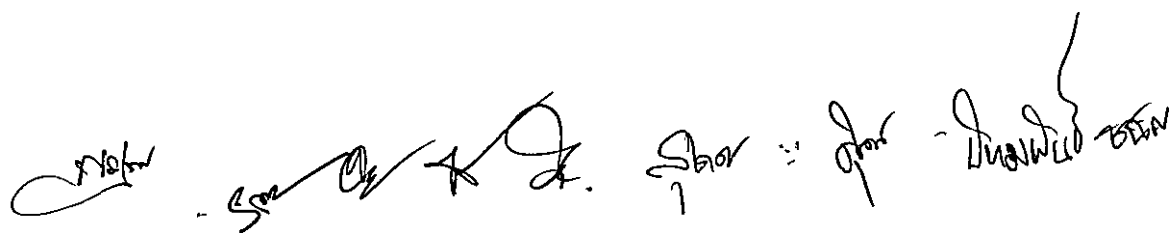
E-Mail: [yongyooth@bmta.co.th](mailto:yongyooth@bmta.co.th) โทรศัพท์ ๐๙ ๒๕๗๓ ๔๖๖๖

๑๓.๓ หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับโครงการ โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรมายัง ชสมก. โดยเปิดเผยตัวที่ E-Mail: [contact๑๓๔๘@bmta.co.th](mailto:contact๑๓๔๘@bmta.co.th)

๑๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบ ตามเอกสารแนบ

๑๔.๑. คุณลักษณะเฉพาะของระบบ Contact Center เอกสารหมายเลข ๑

๑๔.๒. แผนผังการเชื่อมโยงระบบ Contact Center เอกสารหมายเลข ๒

Handwritten signatures and stamps in black ink, including a large signature on the left and several smaller ones and stamps on the right.



เอกสารหมายเลข ๑

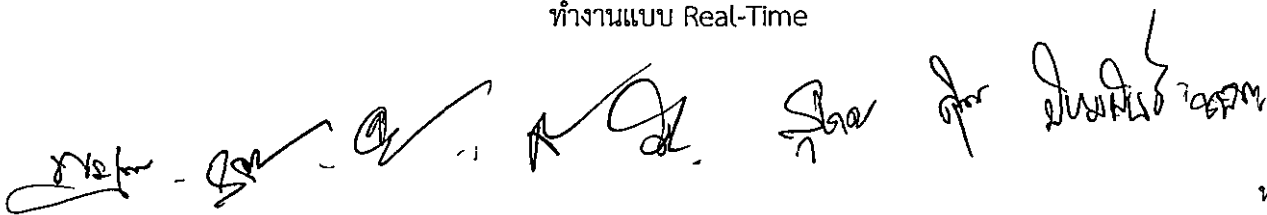
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ซอฟต์แวร์ (Software)

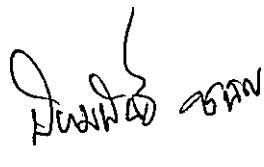
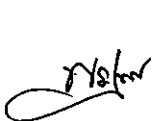
๑.๑ ระบบ Cloud Contact Center จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ๑.๑.๑ ระบบ Cloud Contact Center ที่นำเสนอจะต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยต้องติดอันดับอยู่ในกลุ่ม Gartner Magic Quadrant สำหรับ Contact Center as a Service ระดับ Leader หรือระดับ Challenger ตามลำดับในปีปัจจุบันล่าสุด
- ๑.๑.๒ ระบบที่เสนอจะต้องเป็นเทคโนโลยีรองรับ Customer Engagement หมายถึงรองรับการติดต่อสื่อสารจากลูกค้าได้หลากหลายช่องทาง และสามารถเชื่อมความสัมพันธ์ของแต่ละช่องทางการสื่อสารเพื่อให้เห็นเป็นภาพรวมได้
- ๑.๑.๓ ระบบที่เสนอจะต้องเป็นเทคโนโลยีรองรับ Employee engagement เพื่อใช้ในการบริหารจัดการพนักงานรับสายได้ในหลากหลายมิติ ได้แก่ การตรวจสอบและประเมินผลการให้บริการของพนักงาน (Quality Management) การบันทึกเสียงการสนทนาและบันทึกหน้าจอการปฏิบัติงานของพนักงานรับสาย
- ๑.๑.๔ ระบบที่เสนอต้องให้บริการในรูปแบบระบบคลาวด์ (Cloud Service) สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง ๒๔ ชั่วโมง ๗ วันต่อสัปดาห์ โดยมีคุณสมบัติของระบบ Cloud Service อย่างน้อยดังนี้
  - ๑.๑.๔.๑ มีระดับของการให้บริการ (Service Level Agreement) ไม่ต่ำกว่า ๙๙.๐๐% ในการให้บริการต่อปี
  - ๑.๑.๔.๒ ผู้ให้บริการ Cloud Service ต้องให้บริการภายใต้มาตรฐานการรับรอง (Certificate) โดยใบรับรองต้องเป็นปัจจุบันหรือยังไม่หมดอายุ
  - ๑.๑.๔.๓ มีระบบย่อยการกระจายสายอัตโนมัติ (Automatic Call Distribution หรือ ACD) ระบบย่อยการตอบรับอัตโนมัติ (Interactive Voice Response หรือ IVR) ระบบย่อยการเชื่อมโยงข้อมูลกับโทรศัพท์ผ่าน Open API ระบบย่อยการบันทึกเสียงการสนทนา (Voice Recording) การบันทึกหน้าจอคอมพิวเตอร์ (Screen Recording) และระบบประเมินการให้บริการ (Quality Management) อยู่ในระบบเดียวกันและต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกัน
  - ๑.๑.๔.๔ สามารถใช้งานได้จำนวน ๑๘ Name User โดยทั้ง ๑๘ ผู้ใช้งานต้องสามารถใช้งานได้ทั้ง Inbound Voice และ Outbound Voice ได้เป็นอย่างน้อย และสามารถขยายได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ ผู้ใช้งาน ด้วยวิธีการเพิ่ม Licenses และพื้นที่ในการเก็บข้อมูลเท่านั้น

- ๑.๑.๔.๕ ระบบที่เสนอจะต้องมีการเชื่อมต่อกับระบบชุมสายของผู้ให้บริการโทรศัพท์แบบ SIP Trunk ได้
- ๑.๑.๔.๖ รองรับการเชื่อมต่อกับหมายเลขโทรศัพท์ ๑๓๔๘ ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ sessions
- ๑.๑.๔.๗ เป็นระบบ Multi-media Contact Center ที่สามารถรองรับการติดต่อได้หลายช่องทาง อย่างน้อยดังนี้
- Inbound Voice Channel ไม่น้อยกว่า ๑๘ User
  - Outbound Voice Channel ไม่น้อยกว่า ๑๘ User
  - Facebook Messenger ไม่น้อยกว่า ๑๘ users
  - Facebook Wall ไม่น้อยกว่า ๑๘ User
  - Line ไม่น้อยกว่า ๑๘ users
- ๑.๑.๔.๘ ระบบมีลักษณะการใช้งานแบบ Web-Based Application และกำหนดสิทธิ์การใช้งานได้ตาม user profile รวมถึงการให้ผู้ใช้งานระดับสูง (Superuser) ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) สามารถเข้าใช้งานโปรแกรมแสดงสถิติ ในภาพรวม (Dashboard) ด้านต่าง ๆ ผ่าน Mobile Device ได้
- ๑.๑.๔.๙ เจ้าหน้าที่สามารถปฏิบัติงานจากที่บ้านหรือนอกสถานที่ปฏิบัติงานผ่านเครือข่าย Internet ได้ โดยระบบจะต้องสามารถรองรับการตั้งค่าเพื่อการเข้าถึงข้อมูลตามลำดับการเข้าถึงข้อมูลได้
- ๑.๑.๔.๑๐ หน้าจอการทำงานของพนักงานรับสาย หรือ Agent Desktop จะต้องเป็น Web-Based Application ที่สามารถใช้งานผ่าน Browser ในเวอร์ชันที่ Compatible ได้
- ๑.๑.๔.๑๑ ระบบจะต้องรองรับการทำงานแบบ Soft Phone บน Browser และรองรับ WebRTC โดยสามารถใช้งาน Function โทรศัพท์ได้ ดังนี้ รับสาย โทรออก โอนสาย พักสาย และสามารถเก็บข้อมูลการรอสายตามช่วงเวลา
- ๑.๑.๔.๑๒ สามารถกระจายสายในลักษณะตามทักษะผู้ให้บริการ (Skill Based Routing) ตามระยะว่างงานของเจ้าหน้าที่ (Most Idle Agent หรือ Least Talk Time) และการโอนสายตาม Queue
- ๑.๑.๔.๑๓ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานบริการสามารถเปลี่ยนสถานะในระหว่างปฏิบัติงานได้ โดยระบบสามารถบันทึกสถานะต่างๆ เพื่อแสดงเป็นรายงานการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานบริการได้
- ๑.๑.๔.๑๔ หัวหน้างานสามารถตรวจสอบสถานะทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานแบบ Real-Time
- ๑.๑.๔.๑๕ หัวหน้างานสามารถเปลี่ยนสถานะทำงานของเจ้าหน้าที่ได้ผ่านหน้าจอการทำงานแบบ Real-Time



- ๑.๑.๔.๑๖ ผู้ใช้บริการสามารถฝากหมายเลขโทรกลับ (Call Back) กรณีไม่ประสงค์รอสาย ในการรับบริการเพื่อเจ้าหน้าที่จะได้ดำเนินการติดต่อกลับภายหลัง
- ๑.๑.๔.๑๗ กรณีที่ไม่มีพนักงานว่างรับสายภายในเวลาที่กำหนด ระบบต้องสามารถประกาศ ให้ผู้ใช้บริการรู้ลำดับคิว (Queue Position) และ Estimate Waiting Time ได้ และต้องสามารถประกาศให้ผู้ใช้บริการเลือกว่าจะรอสายต่อไปได้
- ๑.๑.๔.๑๘ กรณีสายของลูกค้าถูกส่งไปที่พนักงานรับสายที่ไม่ได้อยู่ที่โต๊ะและลืมนเปลี่ยน สถานะเป็นไม่พร้อมรับสายระบบจะต้องดึงสายกลับและส่งสายของลูกค้าราย นั้น ไปยังพนักงานรับสายท่านอื่นที่พร้อมรับสายได้ และจะไม่ส่งสายใหม่ให้ พนักงานคนที่ไม่ได้รับสายชั่วคราวจนกว่าจะพร้อมรับสายโดยการ Acknowledge เพื่อรับสายต่อไปจากระบบ
- ๑.๑.๔.๑๙ ในระหว่างที่พนักงานรับสายกำลังสนทนากับผู้ใช้บริการอยู่นั้น พนักงานรับสาย จะต้องสามารถร้องขอไปยังผู้ควบคุมงาน เพื่อขอความช่วยเหลือผ่านการ Transfer หรือ Consult Transfer ได้
- ๑.๑.๔.๒๐ สามารถแสดงรายการติดต่อของลูกค้า (Contact history) ให้ Agent เห็นได้ ในทุกช่องทางที่ลูกค้าติดต่อเข้ามา
- ๑.๑.๔.๒๑ ระบบมีเสียงประกาศให้ผู้ที่โทรเข้าสามารถกดเลือกเมนูได้ โดยระบบตอบรับ อัตโนมัติจะทำการโอนสายที่โทรเข้ามาไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานบริการได้
- ๑.๑.๔.๒๒ ต้องสามารถปรับเปลี่ยน Call Flow ได้ตามตารางที่มีการตั้งไว้ล่วงหน้า เช่น วันหยุด ประจำสัปดาห์ วันหยุดราชการ วันหยุดนักขัตฤกษ์ และนอกเวลาทำการ เป็นต้น
- ๑.๑.๔.๒๓ ระบบสามารถโต้ตอบเป็นเสียงของข้อความที่แตกต่างกันได้ รวมถึงการ Design Voice Menu ให้แตกต่างกันระหว่างเวลาทำงานกับนอกเวลาทำงาน รวมทั้งที่ เป็นวันหยุดด้วย
- ๑.๑.๔.๒๔ ต้องมีเมนูให้บริการตนเอง (Self Service) เพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าใช้งาน บางบริการด้วยตนเอง เพื่อลดการติดต่อเจ้าหน้าที่
- ๑.๑.๔.๒๕ สามารถทำงานร่วมกับระบบกระจายสายโทรศัพท์อัตโนมัติได้ (ACD/CTI) โดยสามารถส่งข้อมูลจากระบบตอบรับโทรศัพท์อัตโนมัติ (IVR) ไปยังระบบ ACD/CTI เพื่อโอนต่อไปยังพนักงานรับสาย (Agent) ที่เหมาะสมได้รวมทั้งสามารถ ส่งผ่านข้อมูลการทำรายการของผู้โทรผ่านไปยังหน้าจอของพนักงานรับสาย (Agent) ได้
- ๑.๑.๔.๒๖ สามารถใช้งาน IVR Call Flow Designer ผ่าน Browser ในเวอร์ชันที่ Compatible ได้
- ๑.๑.๔.๒๗ รองรับการเชื่อมต่อ Google CCAI เช่น Google Dialog flow, Google TTS/ASR, Google NLU เป็นต้น เพื่อให้ระบบสามารถทำงานในรูปแบบของ Voice Bot และ Chat Bot ได้



- ๑.๑.๔.๒๘ ผู้เสนอต้องรองรับปริมาณการใช้บริการ Google CCAI voice ในจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ นาที ต่อเดือน
- ๑.๑.๔.๒๙ ผู้เสนอต้องรองรับปริมาณการใช้บริการ Google CCAI chat ในจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ turns ต่อเดือน
- ๑.๑.๔.๓๐ สามารถรับส่งข้อมูลกับ Web Application อื่น ๆ ผ่าน HTTP Interface หรือ REST APIs ได้ เช่น พนักงานสามารถโทรออก โดยการกดปุ่มบนหน้าจอ Web Application ผ่าน API function click-to-call ได้
- ๑.๑.๔.๓๑ สามารถกำหนดสิทธิ์หัวหน้างานให้สามารถปฏิบัติงานในรูปแบบของเจ้าหน้าที่ได้ เพื่อช่วยการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เมื่อมีการติดต่อใช้บริการเป็นจำนวนมากได้
- ๑.๑.๔.๓๒ หัวหน้างาน และเจ้าหน้าที่สามารถส่งข้อความ Instant Messaging ไปหากันได้
- ๑.๑.๔.๓๓ สามารถตั้งค่าระยะเวลาในการทำข้อมูลสรุปหลังการให้บริการ (Wrap-up time) หลังจากจบสายสนทนาได้ รวมทั้งสามารถยกเลิก Wrap-up time ได้
- ๑.๑.๔.๓๔ มีระบบฝากข้อความ (Voice Mail) และมีหน้า GUI สำหรับเรียกฟังไฟล์เสียงที่ฝากไว้ใน Mailbox ได้
- ๑.๑.๔.๓๕ มีการแจ้งเตือนเมื่อมีข้อความฝากไว้ใน Voice Mail Box ได้โดยมีข้อมูลวันที่ เวลา และเลขหมายโทรศัพท์ที่มีการฝากข้อความ
- ๑.๑.๔.๓๖ หัวหน้างานสามารถสร้าง Script สำหรับให้พนักงาน (Agent Scripting) ใช้เป็นข้อมูลในการสนทนากับลูกค้าได้
- ๑.๑.๔.๓๗ มี GUI หรือ API สำหรับสร้างหน้าจอ Web chat (Chat widget) บนหน้า Web site ของลูกค้าได้
- ๑.๑.๔.๓๘ Web Chat สามารถทำงานได้ในแบบ Asynchronous และสามารถแสดงประวัติการสนทนาของลูกค้าแต่ละรายได้

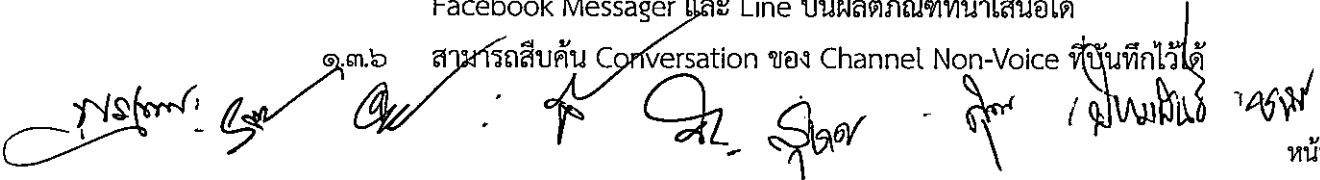
**๑.๒ ระบบการแสดงผลรายงาน Contact Center จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้**

- ๑.๒.๑ ระบบจะต้องสามารถแสดงผลรายงานแบบ Real Time Report และ Historical Report โดยสามารถแสดงได้ทั้งแบบ ตาราง และกราฟ
- ๑.๒.๒ Real Time Report จะต้องแสดงได้ในรูปแบบของ Dashboard ที่สามารถเลือกค่าที่ต้องการแสดงผลได้ ดังนี้
  - ๑.๒.๒.๑ การดูสถิติการสื่อสารในแต่ละช่องทาง
  - ๑.๒.๒.๒ การดูสถิติแต่ละ Queue
  - ๑.๒.๒.๓ การแสดงสถานะของพนักงาน
  - ๑.๒.๒.๔ จำนวน Inbound calls
  - ๑.๒.๒.๕ จำนวน Outbound calls
  - ๑.๒.๒.๖ จำนวน Handled calls
  - ๑.๒.๒.๗ จำนวน Abandoned calls หรือค่าอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการพนักงาน

รับสาย  
 ๑ ๒ ๓ ๔ ๕ ๖ ๗ ๘ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ ๑๓ ๑๔ ๑๕ ๑๖ ๑๗ ๑๘ ๑๙ ๒๐ ๒๑ ๒๒ ๒๓ ๒๔ ๒๕ ๒๖ ๒๗ ๒๘ ๒๙ ๓๐ ๓๑ ๓๒ ๓๓ ๓๔ ๓๕ ๓๖ ๓๗ ๓๘ ๓๙ ๔๐ ๔๑ ๔๒ ๔๓ ๔๔ ๔๕ ๔๖ ๔๗ ๔๘ ๔๙ ๕๐ ๕๑ ๕๒ ๕๓ ๕๔ ๕๕ ๕๖ ๕๗ ๕๘ ๕๙ ๖๐ ๖๑ ๖๒ ๖๓ ๖๔ ๖๕ ๖๖ ๖๗ ๖๘ ๖๙ ๗๐ ๗๑ ๗๒ ๗๓ ๗๔ ๗๕ ๗๖ ๗๗ ๗๘ ๗๙ ๘๐ ๘๑ ๘๒ ๘๓ ๘๔ ๘๕ ๘๖ ๘๗ ๘๘ ๘๙ ๙๐ ๙๑ ๙๒ ๙๓ ๙๔ ๙๕ ๙๖ ๙๗ ๙๘ ๙๙ ๑๐๐

- ๑.๒.๓ Historical Report สามารถแสดงรายงานแบ่งตามช่วงเวลาได้อย่างน้อย ดังนี้
  - ๑.๒.๓.๑ Interval โดยสามารถกำหนดระยะเวลาได้ตั้งแต่ทุก ๆ ๓๐ นาที
  - ๑.๒.๓.๒ Daily แสดงข้อมูลสรุปเป็นรายวัน
  - ๑.๒.๓.๓ Weekly แสดงข้อมูลสรุปเป็นรายสัปดาห์
  - ๑.๒.๓.๔ Monthly แสดงข้อมูลเป็นรายเดือน
  - ๑.๒.๓.๕ Yearly แสดงข้อมูลเป็นรายปี และเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ เดือน
- ๑.๒.๔ Historical Report จะต้องแสดงรายงานสถิติให้ครอบคลุมสำหรับการบริหารจัดการ Contact Center อย่างน้อย ดังนี้
  - ๑.๒.๔.๑ แสดงข้อมูลสถิติการสื่อสารในแต่ละช่องทาง
  - ๑.๒.๔.๒ แสดงข้อมูลปริมาณการใช้งานของช่องทางต่าง ๆ
  - ๑.๒.๔.๓ แสดงข้อมูลเชิงประสิทธิภาพการให้บริการในแต่ละ Queue
  - ๑.๒.๔.๔ แสดงข้อมูลเชิงประสิทธิภาพของพนักงานให้บริการ (Agent Performance Report)
  - ๑.๒.๔.๕ สามารถ Export ข้อมูลในรูปแบบไฟล์ MS-Excel หรือ CSV หรือ XLS
- ๑.๒.๕ ข้อมูลเชิงประสิทธิภาพที่แสดงต้องมีอย่างน้อย ดังนี้
  - ๑.๒.๕.๑ ปริมาณบริการที่สามารถให้บริการได้
  - ๑.๒.๕.๒ ปริมาณบริการที่ไม่สามารถให้บริการได้
  - ๑.๒.๕.๓ ระยะเวลาโดยเฉลี่ย ระยะเวลาสูงสุด ระยะเวลาต่ำสุด ของการให้บริการ และการไม่ให้บริการ
  - ๑.๒.๕.๔ ระยะเวลาโดยเฉลี่ย ระยะเวลาสูงสุด ระยะเวลาต่ำสุด ของการ Hold สาย
  - ๑.๒.๕.๕ รายงานพฤติกรรมกรรมการรับสายของ Agent ในแต่ละวัน
  - ๑.๒.๕.๖ สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของ User โดยแยกเป็นกลุ่มได้

- ๑.๓ ระบบซอฟต์แวร์ Voice Recording & Screen Capture จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
  - ๑.๓.๑ ระบบที่เสนอต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับ ระบบ Cloud Contact Center ที่เสนอ และจะต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบ Cloud Contact Center ที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - ๑.๓.๒ สามารถบันทึกเสียงสนทนาการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้บริการ และบุคคลอื่นที่มีการโอนสาย ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๑๘ Name User
  - ๑.๓.๓ สามารถบันทึกเสียงการสนทนาเป็นแบบ Dual Channel หรือ Stereo เพื่อแยกการสนทนา ระหว่างผู้ใช้บริการ และพนักงานรับสายได้
  - ๑.๓.๔ สามารถบันทึกเสียงสนทนาทั้งสายโทรเข้า (Inbound Call) และสายที่ให้บริการบน IVR และสายโทรออก (Outbound Call)
  - ๑.๓.๕ สามารถบันทึกการทำงาน ของพนักงาน Channel Non-Voice ได้ เช่น Facebook Wall Facebook Messenger และ Line บนผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอได้
  - ๑.๓.๖ สามารถสืบค้น Conversation ของ Channel Non-Voice ที่บันทึกไว้ได้



- ๑.๓.๗ สามารถบันทึกวิดีโอจอภาพการปฏิบัติงานขณะให้บริการของเจ้าหน้าที่ได้
- ๑.๓.๘ สามารถบันทึกวิดีโอจอภาพการปฏิบัติงานขณะให้บริการของเจ้าหน้าที่ได้อย่างน้อย ๓ หน้าจอกรณีพนักงานรับสายมีหลายหน้าจอ
- ๑.๓.๙ มี Timeline ของการสนทนาแบบ GUI ให้เห็น Journey ของการติดต่อ
- ๑.๓.๑๐ หัวหน้างานสามารถสืบค้นบันทึกการสนทนาได้จากข้อมูลการติดต่อจากหมายเลขโทรศัพท์ วันเวลาที่ติดต่อได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๓.๑๑ สามารถเรียกดูบันทึกการสนทนาด้วยการค้นหาปกติได้ในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วันหลังจากจบการสนทนาหลังจากนั้นทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) จะทำการจัดเก็บลงสื่อสำรองข้อมูล (Backup Media) ต่อไป หรือหากต้องการเก็บใน Online Storage ต่อไป
- ๑.๓.๑๒ สามารถสืบค้นและเรียกดูแสดงข้อมูลบันทึกการสนทนาของ Contact Center Agent หลังจบการให้บริการในแต่ละช่องทางได้
- ๑.๓.๑๓ Contact Center Agent สามารถเรียกฟังเสียงบันทึกการสนทนาในเรื่องร้องเรียนที่ตนปฏิบัติงานได้โดยต้องได้รับการอนุมัติจากหัวหน้างานและผู้เกี่ยวข้อง
- ๑.๓.๑๔ ระบบมีลักษณะการใช้งานแบบ Web-Based Application หรือ Client Base Application ที่เป็น GUI (Graphical User Interface)

**๑.๔ ระบบซอฟต์แวร์ Quality Management จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้**

- ๑.๔.๑ สามารถใช้งานได้จำนวน ๑๘ Name User
- ๑.๔.๒ สามารถกำหนดและปรับเปลี่ยนเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติงาน (Service Level) เช่น ระยะเวลาการรับสาย, ระยะเวลาการให้บริการ ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๔.๓ สามารถตรวจสอบสถานะของ Agent Workgroup ได้แบบ Real-time
- ๑.๔.๔ สามารถแจ้งสถานะปัจจุบันของเจ้าหน้าที่ ให้แก่หัวหน้างานทราบได้
- ๑.๔.๕ สามารถฟังการสนทนาแบบ Silent Monitor และ Coaching ได้
- ๑.๔.๖ สามารถตั้งค่าระยะเวลาในการทำข้อมูลสรุปหลังการให้บริการ (Wrap-up time) หลังจากจบสายสนทนาได้ รวมทั้งสามารถยกเลิก Wrap-up time ได้
- ๑.๔.๗ มีหน้าจอสำหรับตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ (Quality Control and Monitoring) โดยสามารถเรียกฟังเสียงการสนทนาและทำการประเมินผลให้คะแนนคุณภาพในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานได้
- ๑.๔.๘ สามารถเรียกดูข้อมูลการประเมินในแต่ละบันทึกการสนทนาย้อนหลัง โดยเลือกเป็นช่วงเวลา พร้อมแทรกการความคิดเห็น (comment) ที่เกิดขึ้นระหว่างรีวิวได้บนตำแหน่งของบันทึกการสนทนา
- ๑.๔.๙ มีหน้าจอรายการแบบ Evaluation form เพื่อทำการประเมินและให้คะแนนการปฏิบัติงานของพนักงานได้
- ๑.๔.๑๐ สามารถ assign งานให้ผู้ทำการประเมิน (Evaluator) เพื่อทำการประเมินและให้คะแนนการปฏิบัติงานของพนักงานได้

- ๑.๔.๑๑ พนักงาน (Agent) ที่ถูกประเมินสามารถรับการแจ้งเตือนการประเมิน และตอบกลับไปยังผู้ทำการประเมินได้ (Evaluator)
- ๑.๔.๑๒ สามารถใช้งานผ่าน Browser ในเวอร์ชันที่ Compatible ได้

**๑.๕ ระบบสั่งงานด้วยเสียงภาษาไทยผ่านโทรศัพท์และ Social Media (AI Virtual Agent for Voice and Non Voice) จำนวน ๑ ระบบ**

- ๑.๕.๑ สามารถรองรับการให้บริการได้พร้อมกันอย่างน้อย ๕ คู่สาย (๕ Concurrent)
- ๑.๕.๒ ระบบต้องสามารถรองรับการให้บริการรูปแบบจำเสียงอัตโนมัติ (Automatic Speech Recognition: ASR) แปลงเสียง (Voice) เป็นข้อความ (Text) และเข้าใจภาษาพูดธรรมชาติ (Natural Language Understanding) สามารถวิเคราะห์ และดำเนินการตามบริการที่กำหนดไว้ได้ถูกต้อง
- ๑.๕.๓ ระบบต้องสามารถแปลงข้อความ (Text) ให้เป็นเสียง (Voice) ในลักษณะ Text to Speech (TTS)
- ๑.๕.๔ สามารถให้บริการโอนสายอัจฉริยะ (Intelligent Call Routing) ที่สามารถนำสายไปยังบริการที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว เมื่อผู้ใช้บริการติดต่อเข้ามาที่ ศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center โดยระบบต้องรองรับการพูด, การพิมพ์ได้อย่างอิสระ และเข้าใจภาษาธรรมชาติ (Natural Language Understanding) ผู้ใช้บริการสามารถพูดบอกรายการประสงค์ในการขอรับบริการด้วยภาษาทั่วไปแทนที่การกดปุ่มตามผังรายการที่กำหนด (Menu) จากนั้นระบบจึงโอนสายไปยังเจ้าหน้าที่ที่ถูกต้อง (Agent) หรือ ระบบบริการตนเอง (Self Service) เพื่อให้บริการนั้น ๆ ได้ตามการออกแบบร่วมกับทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)
- ๑.๕.๕ สามารถให้บริการตอบคำถามที่มักพบบ่อย (Frequency Asked Question Speech Self Service) ในการให้ข้อมูลทั่วไปแบบถามมา-ตอบไปครั้งเดียวได้ (Single Dialog) ประกอบด้วย
  - ๑) การสอบถามการใช้บริการ
  - ๒) การให้ข้อมูล
  - ๓) การรับ Feedback เป็นอย่างน้อย
- ๑.๕.๖ มีระบบให้บริการตนเอง (Self Service) เพื่อให้บริการระบุตัวตนและยืนยันตัวตนด้วยข้อมูลได้ (Identification/Verification)
- ๑.๕.๗ มีระบบให้บริการตนเอง (Self Service) เพื่อให้บริการสอบถามการใช้บริการได้
- ๑.๕.๘ มีระบบให้บริการตนเอง (Speech Self Service) เพื่อให้ข้อมูลได้
- ๑.๕.๙ มีระบบให้บริการตนเอง (Speech Self Service) เพื่อรับเรื่องร้องเรียน และแนะนำบริการได้ (Complaint and Suggestion)
- ๑.๕.๑๐ การให้บริการโอนสายอัจฉริยะ (Intelligent Routing) การให้บริการตอบคำถามที่มักพบบ่อย (Frequency Asked Question Speech Self Service) และการให้บริการตนเอง (Self Service) สามารถปรับเปลี่ยนตามที่องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) กำหนดได้ในขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบสั่งงานด้วยเสียงภาษาไทยผ่านโทรศัพท์ร่วมกับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ได้
- ๑.๕.๑๑ สามารถสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อการใช้บริการหลังจากใช้บริการระบบบริการตนเอง (Self Service)

- ๑.๕.๑๒ ระบบต้องสามารถเก็บประวัติการสนทนาย้อนหลังและการสนทนาขณะที่โปรแกรมกำลังโต้ตอบข้อมูลกับผู้ติดต่อได้ ๖ เดือน
- ๑.๕.๑๓ ระบบสามารถรองรับการสร้าง Intent, Entities และ NLU บนหน้าโปรแกรมได้ (Brain Builder)
- ๑.๕.๑๔ ระบบสามารถรองรับการสร้าง Call Flow แบบง่ายบนหน้าโปรแกรมได้
- ๑.๕.๑๕ ระบบสามารถรองรับการเพิ่มลวดคำในการ Training บนหน้าโปรแกรมได้
- ๑.๕.๑๖ ระบบสามารถเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์และ Social Media ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี
- ๑.๕.๑๗ ระบบสามารถเชื่อมต่อกับระบบงานอื่น ๆ ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ที่จำเป็นตลอดจนฐานข้อมูล ผ่าน API หรือ Web Services ที่ทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) จัดเตรียมเพื่อดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการตอบคำถามเพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบสั่งงานด้วยเสียงภาษาไทยผ่านโทรศัพท์ และ Chat bot social media (AI Virtual Agent for Voice and Non-Voice)
- ๑.๕.๑๘ ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบโทรศัพท์และ social media เพื่อทำการโอนการสนทนาไปยังเจ้าหน้าที่ในกรณีที่ไม่สามารถให้ข้อมูล ได้ตรงความต้องการของผู้ติดต่อ
- ๑.๕.๑๙ ระบบสามารถทำงานร่วมกับระบบโทรศัพท์และ Social Media เพื่อทำการโอนการสนทนาไปยังเจ้าหน้าที่กลุ่มต่าง ๆ ตามกลุ่มเรื่องที่ลูกค้าสอบถามได้
- ๑.๕.๒๐ ระบบต้องสามารถรองรับการเพิ่มคำศัพท์ภาษาไทยและคำศัพท์ภาษาอังกฤษเฉพาะทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ได้
- ๑.๕.๒๑ มีแอปพลิเคชันในลักษณะ GUI แบบ Web-based สำหรับให้เจ้าหน้าที่ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบและสามารถค้นหาดูรายงาน ฟังเสียง เพื่อตรวจสอบความแม่นยำของระบบเสียงได้
- ๑.๕.๒๒ สามารถดูข้อมูลได้ในลักษณะรายวัน และรายเดือนได้เป็นอย่างดี โดยรายงานต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้
- ๑) โปรแกรมสามารถแสดงสถิติแบบปัจจุบัน (Realtime) ด้านต่าง ๆ ดังนี้
    - จำนวนผู้ใช้บริการที่ใช้บริการในวันนั้น ๆ (Call today)
    - จำนวน % offload call ที่สามารถให้บริการลูกค้าได้
    - จำนวนผู้ใช้บริการที่ใช้บริการในวันนั้น ๆ (Calls today)
    - จำนวน % success service ที่สามารถให้บริการลูกค้าได้
    - กราฟแสดงจำนวน service type ประเภทต่าง ๆ
    - กราฟแสดงจำนวน intent ที่ลูกค้าใช้
    - จำนวนผู้ใช้บริการ ณ เวลาปัจจุบัน (Active Sessions)
  - ๒) โปรแกรมสามารถแสดงสถิติในภาพรวม (Dashboard) ด้านต่าง ๆ ดังนี้ โดยแยกกันระหว่าง Voice Bot และ Chat Bot
    - จำนวน Session ของผู้ใช้บริการทั้งหมด
    - จำนวนผู้ใช้บริการที่ไม่ซ้ำกันของ Chat (Unique Customer)
    - จำนวน % offload call, success chat ที่สามารถให้บริการลูกค้าได้
    - จำนวน % success service ที่สามารถให้บริการลูกค้าได้

นาย/นาง/นางสาว/นายแพทย์/นางแพทย์/นางพยาบาล/นายช่าง/นางช่าง/นายช่างเทคนิค/นางช่างเทคนิค/นายช่างเทคนิคอาวุโส/นางช่างเทคนิคอาวุโส/นายช่างเทคนิคอาวุโสพิเศษ/นางช่างเทคนิคอาวุโสพิเศษ/นายช่างเทคนิคอาวุโสพิเศษพิเศษ/นางช่างเทคนิคอาวุโสพิเศษพิเศษ



- กราฟแสดง Call Result ของประเภท Call ทั้งหมด
  - กราฟแสดง Call Volume รายชั่วโมง แต่ละวันของสัปดาห์
  - กราฟแสดง Call Volume แต่ละช่วงเวลา
  - กราฟแสดง Service Type ประเภทต่างๆ
  - กราฟแสดงจำนวน intent ที่ลูกค้าใช้
  - กราฟแสดงจำนวน Top คำถามที่พบบ่อย (FAQ)
  - กราฟแสดงจำนวน Top การให้บริการด้วยตนเอง (Self Service)
  - กราฟแสดงจำนวน Top การโอนไปยังเจ้าหน้าที่ (Transfer)
- ก) โปรแกรมสามารถจัดทำรายงานและส่งออก (Export) เป็นไฟล์ในรูปแบบ Excel เป็นอย่างน้อยในลักษณะ รายเดือน หรือตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ ดังนี้
- รายงานรายงานแสดงจำนวน Intent ที่ระบบให้บริการ
  - รายงานแสดงจำนวนรายการ FAQ ที่ระบบให้บริการ
  - รายงานแสดงความพึงพอใจในการให้บริการ

- ๑.๕.๒๓ แอปพลิเคชันสามารถ เพิ่ม ลด และกำหนดสิทธิการใช้งานของ User และมีการบันทึก (Audit Log)
- ๑.๕.๒๔ แอปพลิเคชันสามารถแก้ไขโลโก้ (logo) ของโปรแกรมเป็นโลโก้ขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ได้
- ๑.๕.๒๕ ระบบ Cloud Service ต้องมีการรับประกันความสามารถในการให้บริการ (Service Level Agreement: SLA) ในส่วนของระบบสั่งงานด้วยเสียงภาษาไทยผ่านโทรศัพท์ของศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องอย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละเดือน ได้ถึง ๙๙% ของเวลาที่ใช้บริการทั้งหมดในแต่ละเดือน
- ๑.๕.๒๖ ระบบมีความแม่นยำในการให้บริการโอนสายได้อย่างถูกต้อง (CRR: Call Routing Rate) ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๕ ในวันส่งมอบงานให้องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ไม่รวมการพูดข้อความที่ไม่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของระบบ (Garbage) ได้แก่ การพูดนอกเหนือจากเนื้อหาที่ระบบรองรับ ไม่มีเสียงพูด ผู้โทรไม่ใส่ใจสนทนากับระบบ เช่น พูดกับผู้อื่น พูดไม่เป็นธรรมชาติ เสียงไม่ได้คุณภาพ เช่น เสียงรบกวนเยอะ เสียงขาด สัญญาณขาด เสียงดังไป/เบาไป พูดยาวไปแต่ไม่ชัดเจนว่าต้องการอะไร สายขาด และสายแทรก
- ๑.๕.๒๗ มีการปรับปรุงระบบสั่งงานด้วยเสียงภาษาไทยผ่านโทรศัพท์ อย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย ไตรมาสละ ๑ ครั้ง ตลอดระยะเวลาของสัญญา โดยจะต้องนำส่งรายงานการปรับปรุงระบบให้องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ทราบว่ามีการปรับปรุงหรือเพิ่มเติมในส่วนใดบ้าง
- ๑.๕.๒๘ ระบบ Artificial Intelligent (AI) Platform (NLU) ต้องใช้ส่วนประมวลผล (NLU) เดียวกัน ทั้ง AI Virtual Agent (Voice Bot) และ Social Media Management (Chat Bot)

๑.๖ ระบบเลขหมายพิเศษ ๑๓๔๘ จำนวน ๑ เลขหมาย

- ๑๖.๑ เป็นหมายเลขพิเศษที่ได้รับอนุญาตจาก กสทช.
- ๑๖.๒ ผู้ให้เช่าต้องชำระค่าบริการหมายเลขพิเศษ ตลอดระยะเวลาเช่าใช้

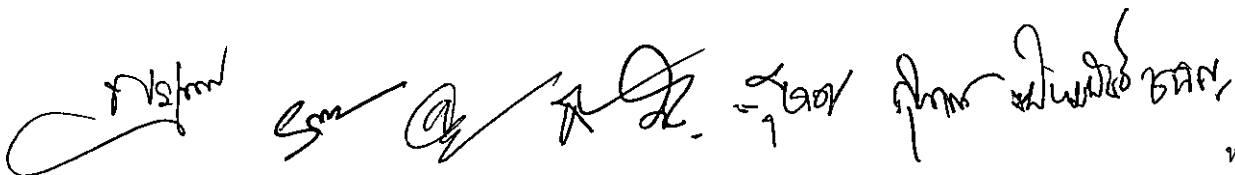
*(Handwritten signatures and notes)*

๑.๗ ระบบประตู่ไฟฟ้า สำหรับเข้าห้อง จำนวน ๑ ระบบ พร้อมติดตั้ง

- ๑.๗.๑ ชุดควบคุมประตู่ไฟฟ้า จำนวน ๑ ชุด
- ๑.๗.๒ ต้องเป็นเครื่องควบคุมการเข้าออกประตู่โดยการทาบบัตร หรือกรหัส
- ๑.๗.๓ รองรับบัตร ๑๒๕ KHZ EM
- ๑.๗.๔ ที่ปุ่มกดมีหลอดไฟ LED เพื่อมองเห็นปุ่มกดได้ในที่มืด
- ๑.๗.๕ สามารถตั้งเวลาในการถือคประตู่ได้
- ๑.๗.๖ สามารถรองรับบัตรได้ไม่น้อยกว่า ๙๙๙ ใบ
- ๑.๗.๗ ตัวเครื่องสามารถป้องกันน้ำได้
- ๑.๗.๘ มีสวิทช์กดออกจากด้านในจำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ จุด
- ๑.๗.๙ มีอุปกรณ์สวิทช์ฉุกเฉินสามารถทุบหรือทำลายเพื่อตัดการทำงานของชุดกลอนได้ในกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๑.๗.๑๐ ระบบมีแหล่งจ่ายไฟฟ้า ๑๒v. ที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเพียงพอให้กับระบบ
- ๑.๗.๑๑ มีบัตร ID Card สามารถใช้ได้กับตัวเครื่องที่นำเสนอจำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ใบ
- ๑.๗.๑๒ มีรีโมทสามารถควบคุมการเปิดประตู่แบบไร้สายจำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตัว
- ๑.๗.๑๓ มีการประกันตัวเครื่องตลอดอายุโครงการ

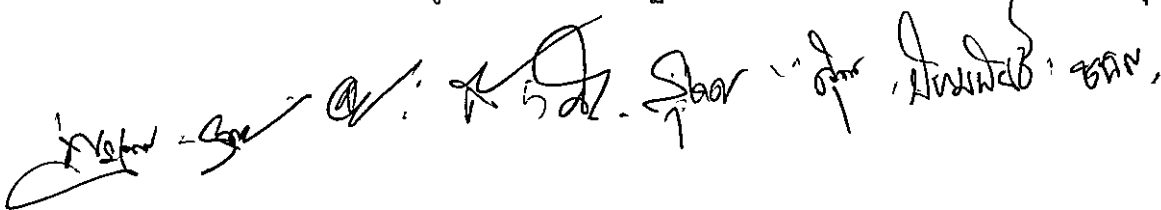
๑.๘ ระบบอินเทอร์เน็ต จำนวน ๒ วงจร (Leased Line Internet & FTTx)

- ๑.๘.๑ อินเทอร์เน็ต ชนิด Leased line Internet
- ๑.๘.๒ คุณลักษณะอุปกรณ์ของโครงการเข้าใช้บริการระบบ Leased Line Internet และระบบ FTTx พร้อมติดตั้ง
  - ๑.๘.๒.๑ วงจรอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ชนิด Leased Line Internet มีความเร็วอินเทอร์เน็ตภายในประเทศ ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Mbps ความเร็วอินเทอร์เน็ตต่างประเทศไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Mbps และมี Public IP ไม่น้อยกว่า ๒ IP Address
  - ๑.๘.๒.๒ วงจรอินเทอร์เน็ตสำรอง (Backup Link) ความเร็วสูง ขนาด FTTx มีความเร็ว Download ไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ Mbps และความเร็ว Upload ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Mbps
  - ๑.๘.๒.๓ รายละเอียดข้อกำหนด
    - ๑) วงจรอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงชนิด Leased Line Internet และ FTTx ติดตั้งที่ห้องศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center
    - ๒) มีมาตรการรักษาความปลอดภัยของโครงข่าย ป้องกันการโจมตีหรือการกระทำจากผู้ไม่หวังดี พร้อมปรับปรุงและ Update ระบบที่ใช้งานให้ทันสมัยเสมอและหากเกิดปัญหาต้องสามารถ ตรวจสอบได้
    - ๓) สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่อง กรณีลิงก์หลักใช้การไม่ได้ ลิงก์สำรองสามารถทำงานทดแทนกันได้แบบต่อเนื่องไม่มีการหยุดให้บริการ



๑.๙ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Fixed Dome Network Camera) จำนวน ๑ กล้อง

- ๑.๙.๑ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๑.๙.๒ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๑,๙๒๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๔,๙๑๕,๒๐๐ pixel
- ๑.๙.๓ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๑.๙.๔ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๑๓ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๑.๙.๕ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๑.๙.๖ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๑.๙.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๑.๙.๘ มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้อย่างน้อย ดังนี้
  - ๑.๙.๘.๑ ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
  - ๑.๙.๘.๒ ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
  - ๑.๙.๘.๓ ตรวจจับวัตถุที่ถูกล่วงทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- ๑.๙.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๑.๙.๑๐ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๑.๙.๑๑ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๑.๙.๑๒ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๑.๙.๑๓ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv๔ และ IPv๖ ได้
- ๑.๙.๑๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๑.๙.๑๕ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- ๑.๙.๑๖ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card
- ๑.๙.๑๗ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๑.๙.๑๘ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๑.๙.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๑.๙.๒๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ



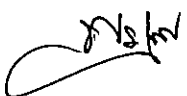
## ๑.๑๐ ระบบโทรศัพท์พื้นฐาน จำนวน ๑ วงจร

- ๑.๑๐.๑ ให้บริการโทรศัพท์พื้นฐานรูปแบบ ๙ หลัก คือ ๐๒-XXXXXXX สำหรับกรุงเทพและปริมณฑล และ ๐๓X-XXXXXX สำหรับต่างจังหวัด (๓ หลักแรกตามรหัสจังหวัด)
- ๑.๑๐.๒ ระบบโทรศัพท์พื้นฐาน จำนวน ๑ วงจร (๓๐ Concurrent) ๑๐๐ เลข เรียงต่อกันให้ใช้งานได้ตลอดระยะเวลาสัญญาของการให้บริการ
- ๑.๑๐.๓ หมายเลขโทรศัพท์พื้นฐานดังกล่าวต้องไม่เป็นลักษณะยึดติดอยู่กับพื้นที่ต้องสามารถย้ายไปให้บริการในพื้นที่อื่นๆ
- ๑.๑๐.๔ สามารถเชื่อมต่อเบอร์ ๑๓๔๘ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) กับวงจรโทรศัพท์พื้นฐานและระบบตู้สาขาโทรศัพท์ (IP PBX) ได้เป็นอย่างดี
- ๑.๑๐.๕ วงจรโทรศัพท์พื้นฐานต้องสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับตู้ PABX ได้ทั้งแบบ IP (SIP) และ E๑รองรับ Codec G.๗๑๑
- ๑.๑๐.๖ วงจรโทรศัพท์พื้นฐานต้องรองรับการใช้งานร่วมกับ Fax (T.๓๘, G.๓) ได้
- ๑.๑๐.๗ รองรับการใช้งานกับอุปกรณ์ระบบ Contact Center
- ๑.๑๐.๘ รองรับการแสดงผลหมายเลขโทรศัพท์เรียกเข้า-เรียกออกได้ เมื่อต่อใช้งานกับตู้สาขาโทรศัพท์ (PABX) ที่มีคุณสมบัติแสดงผลหมายเลขโทรศัพท์เรียกเข้า-เรียกออก และปลายทางต่อใช้งานกับเครื่องโทรศัพท์แบบโชว์เบอร์ (Caller ID) หรือเครื่องโทรศัพท์แบบดิจิตอล
- ๑.๑๐.๙ กรณีวงจรเกิดการขัดข้องหรือชำรุดบกพร่องจนไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ให้บริการจะต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขข้อขัดข้องให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ภายใน ๔ ชั่วโมง
- ๑.๑๐.๑๐ ผู้ให้บริการจะต้องมีศูนย์รับแจ้งและทีมซ่อมบำรุงที่สามารถแก้ไขความเสียหายได้ตลอด ๒๔ ชม. รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์โทรศัพท์ระบบไอพี IP Phone และ Mobile Application และ Desktop
- ๑.๑๐.๑๑ ต้องมีความสามารถรักษาความปลอดภัย (Security) ที่เป็นมาตรฐาน SRTP, TLS เป็นอย่างน้อย
- ๑.๑๐.๑๒ ความสามารถด้านการบริหารจัดการระบบโทรศัพท์แบบคลาวด์
  - ๑.๑๐.๑๒.๑ สามารถบริหารจัดการระบบโทรศัพท์ผ่านหน้า Web Browser (HTTP หรือ HTTPS) ได้
  - ๑.๑๐.๑๒.๒ สามารถจัดการสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานได้หลายระดับ เช่น ผู้ใช้งานระดับสูง (Super User) และ ผู้ใช้งานทั่วไป (User)
  - ๑.๑๐.๑๒.๓ สามารถตรวจสอบการใช้งานโทรศัพท์ในระบบแบบ Real-Time ผ่านหน้า Web Interface

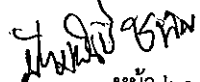
## ๒. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

### ๒.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผลระบบ Contact Center (Work Station) จำนวน ๒๐ ชุด

- ๒.๑.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๓ GHz จำนวน ๑ หน่วย



๓



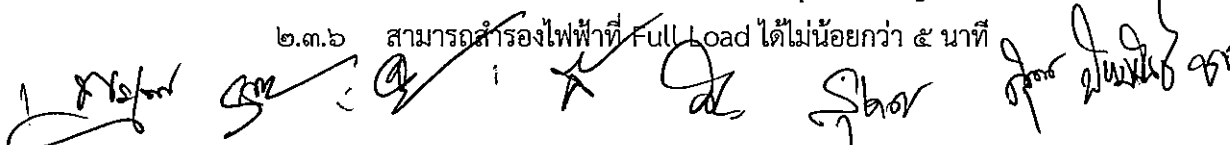
- ๒.๑.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
- ๒.๑.๓ มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB และมีช่องเพื่อแสดงผลภาพแบบ HDMI หรือ Mini DisplayPort ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องต่อหน่วย หรือดีกว่า
- ๒.๑.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- ๒.๑.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๒.๑.๗ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
- ๒.๑.๘ มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- ๒.๑.๙ มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑.๕ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- ๒.๑.๑๐ มีชุดโปรแกรมระบบสำนักงานสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้งและมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตามกฎหมาย
- ๒.๑.๑๑ มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้ง และมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตามกฎหมาย
- ๒.๑.๑๒ มีโปรแกรมป้องกันไวรัส (Antivirus) โดยจะต้องมีผลทดสอบแบบ Total accuracy rating ๑๐๐% จาก SE Labs ปี ๒๐๒๓ Q๒ เป็นอย่างน้อย
- ๒.๑.๑๓ รองรับการเชื่อมต่อระบบสารสนเทศและระบบเครือข่ายขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ได้

## ๒.๒ ชุดหูฟัง (Headset) จำนวน ๒๐ ชุด

- ๒.๒.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับเสียงและสนทนาทางโทรศัพท์สำหรับเครื่องโทรศัพท์ Soft Phone
- ๒.๒.๒ ชุด Headset แบบลำโพงลอยข้างเดียวสามารถใช้คาดศีรษะ
- ๒.๒.๓ ชุดหูฟังมีไมโครโฟนที่สามารถตัดเสียงรบกวนรอบด้านได้ (Noise Canceling)
- ๒.๒.๔ ก้านไมโครโฟนสามารถปรับระดับให้อยู่ในตำแหน่งใกล้และไกลจากปากของผู้ใช้งานได้
- ๒.๒.๕ เชื่อมต่อกับเครื่องโทรศัพท์ Soft Phone ช่องเสียบ USB

## ๒.๓ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๑ kVA จำนวน ๒๐ ชุด

- ๒.๓.๑ เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๘๐๐ Watts)
- ๒.๓.๒ ประเภทของ UPS ต้องเป็นระบบ True On Line หรือ True On Line Double Conversion หรือดีกว่า
- ๒.๓.๓ แรงดันกระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Voltage) เป็น ๒๒๐ โวลต์ +/- ๒๐% หรือดีกว่า
- ๒.๓.๔ ระดับความถี่กระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Frequency) เป็น ๕๐/๖๐ Hz +/- ๑๐% หรือดีกว่า
- ๒.๓.๕ ระดับแรงดันกระแสไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) เป็น ๒๒๐ โวลต์ +/- ๒% หรือดีกว่า
- ๒.๓.๖ สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๕ นาที


หน้า ๒๑ | ๒๖

๒.๓.๗ สามารถรองรับ Module Box ที่แจ้งเดือนสถานะของเครื่องสำรองไฟ ผ่านระบบ Line Application สำหรับการเชื่อมต่อเพิ่มเติมในอนาคตได้ เช่น ไฟดับ ไฟกลับมาตามปกติ เป็นต้น

**๒.๔ ชุดโต๊ะและเก้าอี้ จำนวน ๒๒ ชุด**

๒.๔.๑ ชุดโต๊ะและเก้าอี้ สำหรับคอลเซ็นเตอร์ และโอเปอร์เรเตอร์ จำนวน ๑๗ ชุด

- ๑) โต๊ะมีขนาดกว้าง ๑๐๐xลึก๖๐xสูง๗๕ ซม.
- ๒) พาทิชั้น และด้านหน้าเป็นกระจกเงา ขนาด ๓๐x๔๐ ซม.
- ๓) มีรางเลื่อนคีย์บอร์ด
- ๔) เก้าอี้ชนิดล้อเลื่อนสามารถปรับขึ้น-ลง และปรับเอนหลังได้ หุ้มด้วยหนังสีดำที่มีสำหรับวางแขนหุ้มหนังสีดำ

๒.๔.๒ ชุดโต๊ะและเก้าอี้ทำงานของธุรการ จำนวน ๕ ชุด

- ๑) โต๊ะมีขนาดกว้าง๑๒๐xลึก๖๐xสูง๗๕ ซม.
- ๒) ล้อคลื่นชักได้
- ๓) เก้าอี้ชนิดล้อเลื่อน สามารถปรับขึ้น-ลง และปรับเอนหลังได้ หุ้มด้วยหนังสีดำที่มีสำหรับวางแขนหุ้มหนังสีดำ

**๒.๕ ชุดตู้ลิ้นชักเกอร์เหล็กสีเทา สำหรับเก็บของ ทั้งหมด ๓๖ ช่อง**

- ๒.๕.๑ ขนาดกว้าง๙๐xลึก๔๕xสูง๑๘๕ ซม. (ตู้ละ ๑๒ ช่อง รวม ๓ ตู้)
- ๒.๕.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นหนาอย่างน้อย ๐.๖ มม. หรือหนากว่า
- ๒.๕.๓ แต่ละบานมีกุญแจ จำนวน ๒ ดอก

**๒.๖ ตู้เหล็กเก็บเอกสารบานกระจก จำนวน ๒ ตู้**

- ๒.๖.๑ ตู้เอกสารบานเลื่อน ๓ ฟุต สูง บานกระจก
- ๒.๖.๒ ขนาดกว้าง๙๐xลึก๔๐xสูง๑๘๕ ซม.
- ๒.๖.๓ ผลิตจากเหล็กหนาคุณภาพสูง หนาอย่างน้อย ๐.๖ มม. หรือหนากว่า
- ๒.๖.๔ มีกุญแจลิ้นชัก

**๒.๗ ตู้เหล็กเก็บเอกสาร บานเลื่อนกระจกใส ๕ ฟุต จำนวน ๑ ตู้**

- ๒.๗.๑ ขนาดความกว้าง ๕ ฟุต ๑๔๙๑ มม.xลึก๔๐๘๘mm.xสูง๘๗๘ มม.
- ๒.๗.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป
- ๒.๗.๓ บานเลื่อนกระจกใส กรอบเฟรมทำจากเหล็กแผ่นพับขึ้นรูป
- ๒.๗.๔ ภายในมีแผ่นชั้นวางของสามารถเลื่อนปรับระดับ สูง-ต่ำได้ จำนวน ๒ แผ่น
- ๒.๗.๕ มีกุญแจลิ้นชัก

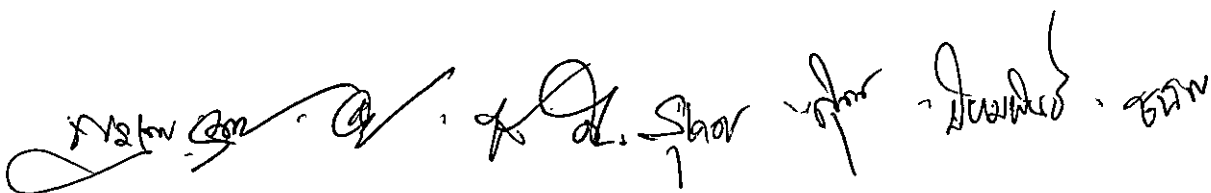
๒.๘ ชุดโซฟาหนัง ๑ ชุด ขนาด กว้าง ๓๒๐ ซม. x ลึก ๒๕๐ ซม. x สูง ๗๗ ซม.

*(Handwritten signatures and initials)*

- ๒.๙ จอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว พร้อมติดตั้งบนผนังหรือลักษณะขาตั้ง จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๙.๑ จอแสดงผลเป็นชนิด LED หรือดีกว่า ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว
  - ๒.๙.๒ ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ X ๑๐๘๐ pixel หรือดีกว่า
  - ๒.๙.๓ ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อ สัญญาณภาพและเสียง
  - ๒.๙.๔ ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่องสัญญาณ
  - ๒.๙.๕ HDR ๑๐Pro และ HDR HLG เพื่อแสดงความสมจริงของภาพและสี
  - ๒.๙.๖ สามารถรองรับการเชื่อมต่อ RJ๔๕ ได้ ๒ ช่อง หรือมากกว่า
  - ๒.๙.๗ สามารถตั้งรหัสผ่านในการเรียกใช้งานเมนู เพื่อป้องกันการเข้าถึงการตั้งค่าจากบุคคลอื่น (Lock Mode)

๒.๑๐ อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๑๐.๑ เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance
- ๒.๑๐.๒ มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๓ Gbps
- ๒.๑๐.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือ ดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๒.๑๐.๔ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑Gbps (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒.๑๐.๕ มีระบบตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่าง ๆ อย่างน้อยดังนี้ Syn Flood, UPD Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้นไป
- ๒.๑๐.๖ สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้
- ๒.๑๐.๗ สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้
- ๒.๑๐.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้อย่างน้อย
- ๒.๑๐.๙ สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้
- ๒.๑๐.๑๐ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๒.๑๐.๑๑ มีการรับประกันตลอดอายุสัญญาเช่าใช้



๒.๑๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ ชุด

- ๒.๑๑.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model
- ๒.๑๑.๒ มาสามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๑.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๒.๑๑.๔ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑Gbps SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๒.๑๑.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af/at (PoE) หรือดีกว่า
- ๒.๑๑.๖ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๒.๑๑.๗ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address
- ๒.๑๑.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๒.๑๑.๙ สามารถส่งข้อมูล Log file ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๑.๑๐ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้
- ๒.๑๑.๑๑ มีการรับประกันตลอดอายุสัญญาเช่าใช้

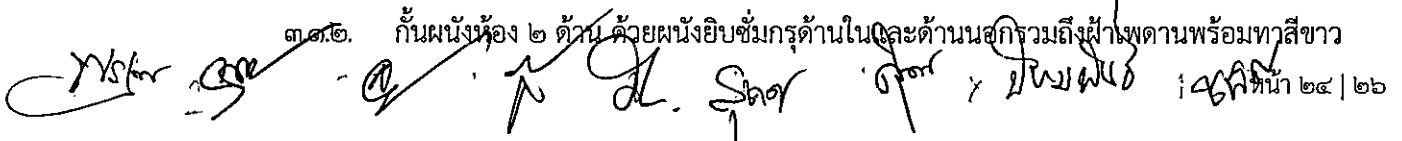
๒.๑๒ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Access Point) ณ ศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center จำนวน ๑ จุด

- ๒.๑๒.๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n และ ac ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๒.๒ สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz. And ๕ GHz.
- ๒.๑๒.๓ สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างดี
- ๒.๑๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T หรือดีกว่า จำนวน ๑ ช่อง
- ๒.๑๒.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet)
- ๒.๑๒.๖ เป็นอุปกรณ์แบบติดตั้งเพดาน
- ๒.๑๒.๗ ใช้สำหรับติดตั้งภายในอาคารสำนักงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง
- ๒.๑๒.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน มาตรฐาน HTTP, HTTPS และ SSH ได้
- ๒.๑๒.๙ มีไฟแสดงสถานะของอุปกรณ์
- ๒.๑๒.๑๐ มีการรับประกันตลอดอายุสัญญาเช่าใช้

๓. การปรับปรุงห้อง BMTA Contact Center

๓.๑. ขยายห้องทำงานตามที่องค์การกำหนด

- ๓.๑.๑. รีดลอนผนังเดิมจำนวน ๑ ด้าน พร้อมจัดเก็บเศษวัสดุออกจากที่ทำการให้เรียบร้อย
- ๓.๑.๒. กั้นผนังห้อง ๒ ด้าน ด้วยผนังยิปซั่มกรุด้านในและด้านนอก รวมถึงฝ้าเพดานพร้อมทาสีขาว

 ๒๔ | ๒๖



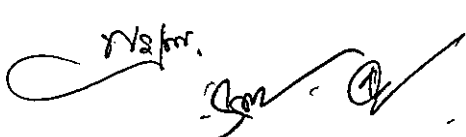
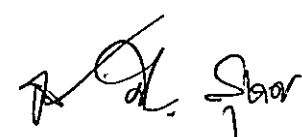
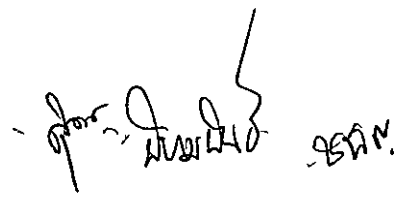
- ๓.๑.๓. ปรับปรุงพื้นช่วงแนวผนังเดิมที่ทำการรีโอ ให้มีสภาพสอดคล้องกับพื้นเดิมให้มากที่สุด
- ๓.๑.๔. ติดตั้งพัดลมดูดอากาศตามที่ ขสมก. กำหนด จำนวน ๓ ตัว ขนาดมาตรฐานพร้อมใช้งาน

๓.๒. ปรับปรุงประตูเข้าห้องทำงานสำหรับพนักงาน BMTA Contact Center

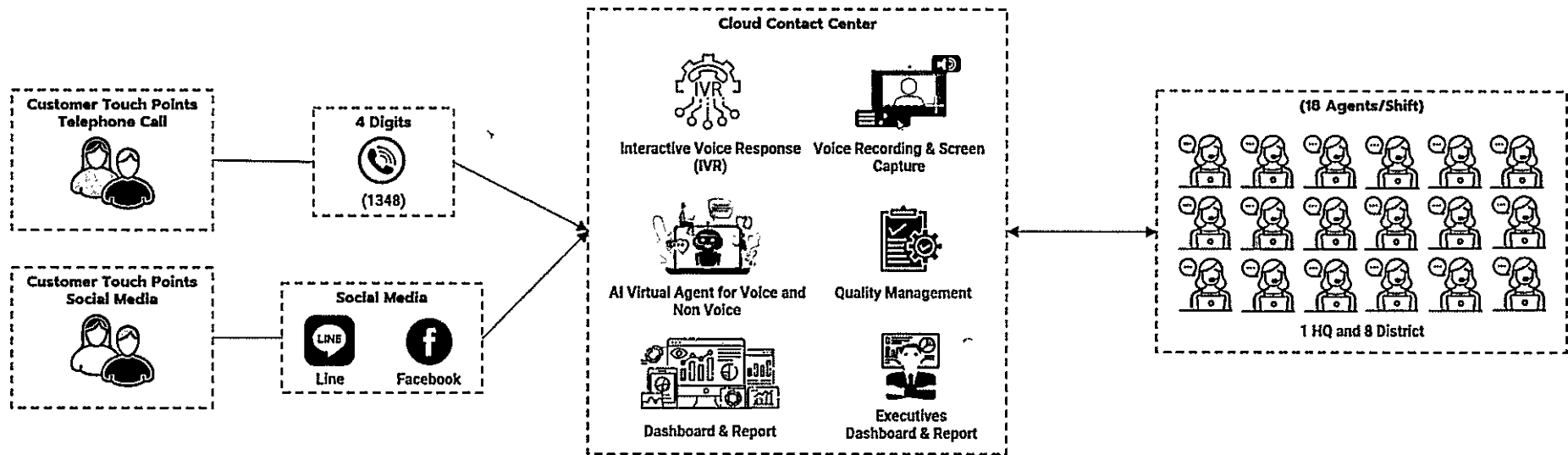
- ๓.๒.๑. รื้อถอนประตูเดิมออก
- ๓.๒.๒. ติดตั้งประตูบานเลื่อนชนิดบานกระจกหนา ๖ มิลลิเมตร กรอบอลูมิเนียมสีขาว
- ๓.๒.๓. ติดตั้งกระจกใสหนา ๖ มิลลิเมตร พร้อมกรอบอลูมิเนียมสีขาขนาด ๑.๑๐x๒.๐๐ ม. ระหว่างห้องธุรการกับห้อง Call Center

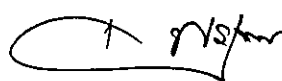



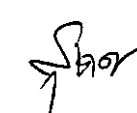
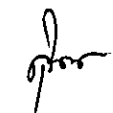
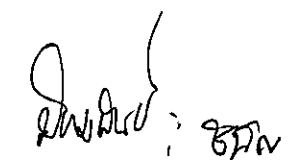
๔. ติดตั้งป้าย BMTA Contact Center จำนวน ๑ ป้าย

รายละเอียดและขนาดของป้ายพร้อมตัวอักษรตามที่ ขสมก. กำหนด

Mr.    ขสมก.

เอกสารหมายเลข ๒  
 ผังการเชื่อมโยงระบบ Contact Center



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการเข้าศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักผู้อำนวยการ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.)
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร โดยใช้งบลงทุนประมาณประจำปี ๒๕๖๗ จำนวนเงิน ๒๙,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบเก้าล้านบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗  
- ราคาเข้าศูนย์ข้อมูล BMTA Contact Center เป็นเงิน ๒๗,๑๐๒,๘๐๓.๗๔ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗ % เป็นเงิน ๑,๘๙๙,๑๙๖.๒๖ บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๒๙,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ยี่สิบเก้าล้านบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๕.๑ บริษัท โนว์เลตจ์ ดิสคัฟเวอรี จำกัด
- ๕.๒ บริษัทคอลลัวอยซ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด
- ๕.๓ บริษัท ไอวิซ เทค จำกัด
- ๕.๔ บริษัท สกายไฮ จำกัด
- ๕.๕ บริษัท โปรอินไซด์ จำกัด (มหาชน)
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- |                              |   |
|------------------------------|---|
| ๖.๑ นายพรเทพ อยู่ญาติวงศ์    | ผู้อำนวยการสำนักผู้อำนวยการ   |
| ๖.๒ นายวินัย สะอี่           | ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ  |
| ๖.๓ นายยงยุทธ พันธุ์สวัสดิ์  | หัวหน้ากลุ่มงานปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเครือข่าย  |
| ๖.๔ นายสมชาย ทับทิมดวง       | หัวหน้ากลุ่มงานบริการ   |
| ๖.๕ นายสิทธิชัย ดำรัตน์      | หัวหน้ากลุ่มงานจัดซื้อ  |
| ๖.๖ น.ส.สุชาดา นวบัณฑิต      | หัวหน้ากลุ่มงานวางแผน   |
| ๖.๗ น.ส.สุภาพร คชานันท์      | หัวหน้ากลุ่มงานบริหารงานทั่วไป  |
| ๖.๘ น.ส.ปัทมพันธ์ ศรีสีมาชัย | หัวหน้ากลุ่มงานประชาสัมพันธ์  |
| ๖.๙ น.ส.ชนัญชิตา คงหอม       | เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ๔ รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างานบริการประชาชนและผู้โดยสารสัมพันธ์ |

*(Handwritten signatures and initials)*

1. *(Signature)*

2. *(Signature)*

3. *(Signature)*

4. *(Signature)*

5. *(Signature)*